

**PLATING METHOD FOR LOW-CARBON STEEL PRODUCT**

**Patent number:** JP3249192  
**Publication date:** 1991-11-07  
**Inventor:** SAKAI MASAO; YAMAMORI YUKITOSHI; YAMAMOTO HIDEKI  
**Applicant:** NGK SPARK PLUG CO  
**Classification:**  
- **International:** C23C22/24; C23C28/00; C23G3/00; C25D5/10; C25D17/20; C25D19/00; C23C22/05; C23C28/00; C23G3/00; C25D5/10; C25D17/16; C25D19/00; (IPC1-7): C23C22/24; C23C28/00; C23G3/00; C25D5/10; C25D17/20; C25D19/00  
- **European:**  
**Application number:** JP19900048311 19900228  
**Priority number(s):** JP19900048311 19900228

**Report a data error here**

**Abstract of JP3249192**

**PURPOSE:** To allow the efficient execution of chemical treatments suitable for various kinds of waste water and to facilitate a waste water treatment by subjecting low-carbon steel products to water washing at every treatment at the time of subjecting the products successively to degreasing, pickling, galvanizing, and chromate treating. **CONSTITUTION:** Fittings essentially composed of low-carbon steels, such as spark plugs, are degreased by alkaline degreasing 11 in a pretreating stage 1 and is then subjected to water washing 12 and pickling 13 followed by water washing. The fittings are then subjected to galvanizing 21 in a cyanide electrolytic bath in a plating stage 2 and then to water washing 22; thereafter, the fittings are subjected to chromate treating 31 and water washing 32 in a chemical conversion stage 3. The discrete taking out of alkali waste water 15, acid waste water 16, cyanide waste water 23, and chromium waste water 33 in the respective treating stages is possible in this way and the waste water treatment is easily executed. The mingling of the baths with each other is thus prevented.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開  
 ⑫ 公開特許公報 (A) 平3-249192

⑬ Int. Cl. 5 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 平成3年(1991)11月7日  
 C 25 D 5/10 6919-4K  
 C 23 C 22/24 8417-4K  
 28/00 C 6813-4K  
 C 23 G 3/00 Z 8722-4K  
 C 25 D 17/20 19/00 Z 7179-4K  
 B 7179-4K

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 低炭素鋼製品のめっき方法

⑯ 特 願 平2-48311  
 ⑰ 出 願 平2(1990)2月28日

⑱ 発明者 酒井 将夫 愛知県名古屋市瑞穂区高辻町14番18号 日本特殊陶業株式会社内  
 ⑲ 発明者 山盛 征逸 愛知県名古屋市瑞穂区高辻町14番18号 日本特殊陶業株式会社内  
 ⑳ 発明者 山元 英美 愛知県名古屋市瑞穂区高辻町14番18号 日本特殊陶業株式会社内  
 ㉑ 出願人 日本特殊陶業株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区高辻町14番18号  
 ㉒ 代理人 弁理士 石黒 健二

明細書

1. 発明の名称

低炭素鋼製品のめっき方法

2. 特許請求の範囲

1) つぎの各工程からなる低炭素鋼製品のめっき方法。

(a) 低炭素鋼製品を前処理用バケルに入れたまま、アルカリ脱脂、水洗、酸洗、水洗を順に行う前処理工程。

(b) めっき用バケルに入れ換え、シアン電浴中で亜鉛めっきを行い、水洗をするめっき工程。

(c) クロメート処理用バケルに入れ換え、クロメート液に没浸してクロメート処理を行い、水洗をする化成工程。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、スパークプラグ、グローブラグ、酸素センサ、ノックセンサ、温度センサ、ヒューズセンサなどの主体金具に用いられる低炭素鋼製品

のめっき方法に関する。

【従来の技術】

これらの低炭素鋼製品をバケル(ポリプロピレン製、有孔で円筒、あるいは多角形の回転体)に入れ、このバケルを搬送機構によって前処理工程、めっき工程、クロメート処理工程と処理順に並べられた浴槽に送っていく方法が知られている。

【発明が解決しようとする課題】

しかるに、このような同一バケルで全工程処理を行う方法は、前工程の浴槽液を次工程の浴槽へ持ち込む量が多くなるため、前処理液とめっき液、あるいは、めっき液とクロメート処理液が混じり合い、それに伴って洗浄排水も、前記各工程の液成分が混じり合うことになるため、特に排水処理が複雑になるという欠点がある。

本発明の目的は、排水処理に優れ、且つ、浴どうしの混ざりが防止できる、低炭素鋼製品のめっき方法の提供にある。

【課題を解決するための手段】

上記目的達成のため、本発明は、低炭素鋼製品

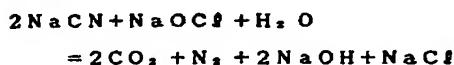


## 特開平3-249192(3)

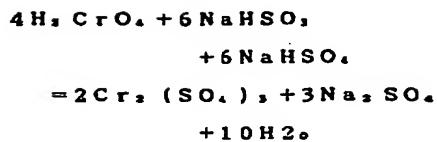
(Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> · 2H<sub>2</sub>O) 130g/l、  
硫酸(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) 5cc/l、硝酸(HNO<sub>3</sub>)  
15cc/lからなるクロメート液に15秒~2  
0秒投して行う。その後、水洗32を行う。

つぎに、排水処理について述べる。

めっき工程2で発生するシアノ排水23には次  
亜鉛素酸ソーダ(NaOC<sub>2</sub>)でアルカリ塩素処  
理24が施される。これは、pH10.0~10.  
5下でシアノ酸塩(NaCNO)を生成する第1  
段の反応と、これを、pH8.0~9.0下で窒  
素(N<sub>2</sub>)と二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)に分解する第  
2段の反応とからなり、まとめた反応式をつぎに  
示す。



化成工程3で発生するクロム排水33には還元  
剤処理34が施される。これは、pH3以下の下、  
重亜硫酸ソーダ(NaHSO<sub>3</sub>)によりクロム酸  
(H<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>; 6価である)を以下の反応式の  
ごとく還元させる。



硫酸第二クロム(Cr<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>)含有処  
理液35、アルカリ排水15、および酸排水1  
6は混合され、塩化第二鉄(FeCl<sub>2</sub>)40%  
溶液にて凝聚沈殿処理41が施される。

上澄液42、処理液26は中和処理43され  
る。

中和処理液44は、ポリアミド系の半透膜を用  
いて、浸透圧以上の圧力が加えられ、逆浸透法4  
5により、濃縮水46と再利用水47とに分離さ  
れる。

濃縮水46を蒸発48させると難溶性塩40と  
ともにスラッジ49となる。

本実施例の主体金具のめっき方法は、以下の効  
果を有する。

(ア) 前処理用バーレルから主体金具を取り出した  
後、めっき用バーレルに入れ換え、シアノ化亜鉛め

っき21を行っている。また、前記めっき用バ  
レルから主体金具を取り出した後、クロメート処  
理用バーレルに入れ換えている。このため、前記前処  
理用バーレルに付着した水や酸洗13の塩漬がシア  
ノ浴に混入すること、および前記めっき用バーレル  
に付着した水やシアノ液がクロメート液に混入す  
ることが、最大限防止できる。

これは浴の老化防止に有利に作用し、浴の汚れ  
によるめっき不良を防止するとともに、過厚廃液  
の処理回数を減らすことができる。

(イ) アルカリ・酸排水15、16、シアノ排水  
23、クロム排水33は、お互いに混ざることは  
ない。このため、全体の排水処理の複雑化を招か  
ない。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例であり、主体金具の  
めっき方法を示す説明図である。

図中 1…前処理工程 2…めっき工程 3…  
化成工程 11…アルカリ脱脂 12、14、2  
2、32…水洗 13…酸洗 21…亜鉛めっき

## 3.1…クロメート処理

代理人 石黒純二

特開平3-249192 (4)

第1図

